

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **05-309695**(43)Date of publication of application : **22.11.1993**

(51)Int.Cl.

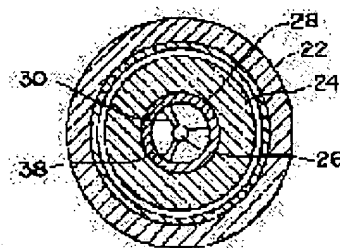
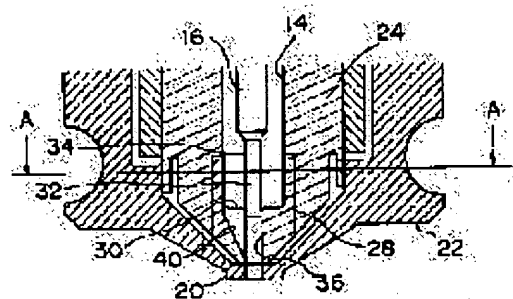
B29C 45/23(21)Application number : **04-145069**(71)Applicant : **TDK CORP**(22)Date of filing : **12.05.1992**(72)Inventor : **SAKAI YUMI****KOYAMA ATSUSHI**

(54) INJECTION MOLDING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent positional shift in a diameter direction by arranging a needle positioning and guiding member positioning the tip part of a needle between the foremost advance position and the rearmost retreat position in the diameter direction and guiding the same along a flowing resin supply passage in contact with the gate hole of the flowing resin supply passage of a needle opening and closing type nozzle.

CONSTITUTION: A guide passage 36 is formed between a blade member 30 and a conical surface 38 and an opening is provided between the lower end of the tip part 34 of a needle 16 and the circumferential part of a hole 26. Therefore, a plurality of variable flow rate passages 40 capable of changing the area of the opening by moving the tip part 34 of the needle 16 by regulating the rearmost retreat position of the needle 16 are formed. The rearmost retreat quantity of the needle 16 in a nozzle 24 is regulated by the needle retreat quantity regulating bolt 42 capable of coming into contact with the rear end of a piston and the foremost advance quantity thereof is regulated by the needle advance position adjusting washer positioned at the lower end of the moving passage of the piston.

**BEST AVAILABLE COPY**

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3251054

[Date of registration] 16.11.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-309695

(43) 公開日 平成5年(1993)11月22日

(51) Int.Cl.⁵

B 2 9 C 45/23

識別記号

庁内整理番号

7179-4F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全4頁)

(21) 出願番号 特願平4-145069

(22) 出願日 平成4年(1992)5月12日

(71) 出願人 000003067

ティーディーケイ株式会社

東京都中央区日本橋1丁目13番1号

(72) 発明者 坂井 由美

東京都中央区日本橋一丁目13番1号ティー

ディーケイ株式会社内

(72) 発明者 小山 敦

東京都中央区日本橋一丁目13番1号ティー

ディーケイ株式会社内

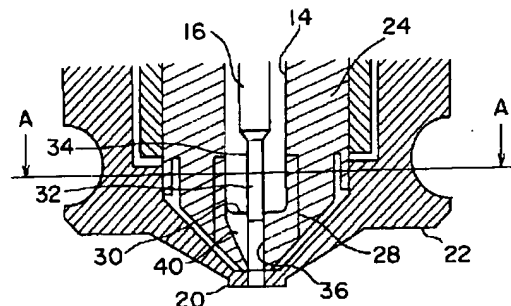
(74) 代理人 弁理士 倉内 基弘 (外1名)

(54) 【発明の名称】 射出成形装置

(57) 【要約】

【目的】 ニードル開閉式ノズルにおけるニードルのゲート穴に対する径方向の位置ずれを防止すること及び、単一のニードル開閉式ノズルを使用しての種々の流動バランス創出を可能とすること。

【構成】 ノズル24の先端部分には、ゲート穴20と合致する孔26を設けた位置決め部材28が組み込まれる。前記孔26の周囲からはその円周方向に一定の間隔を置いて少なくとも2つ以上の複数の羽根部材30が一定距離に於てノズルの軸方向内側に向けて立ち上げられる。これにより、前記複数の羽根部材30のノズルの中心軸32に面する各縁部に沿って、ニードル16の先端部分36のための案内通路36が創出される。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ニードルを軸方向に往復運動させることにより流動樹脂供給路を開閉する形式の、ゲートを介して射出成形金型に流動樹脂を供給するためのニードル開閉式ノズルであって、

該ニードル開閉式ノズルの、前記ニードル先端部をその最前進位置及び最後退位置間に於て径方向に位置決めし且つ前記流動樹脂供給路に沿って案内するための、前記流動樹脂供給路のゲート穴に接するニードル位置決め兼案内部材を配設したことを特徴とする前記ニードル開閉式ノズル。

【請求項2】 ニードル位置決め兼案内部材は、少なくともニードル先端部の最前進位置及び最後退位置間に於て前記ニードル先端部の周囲表面と摺接し得る少なくとも2つの複数の羽根部材を具備し、隣り合う各羽根部材間には流動樹脂供給路及びゲート穴間を連通するための樹脂流路が夫々画定される請求項1のニードル開閉式ノズル。

【請求項3】 ニードル位置決め兼案内部材の羽根部材間に画定される各樹脂流路の面積は、ニードル先端部を最前進位置及び最後退位置間を移動させることによって変化する請求項2のニードル開閉式ノズル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は射出成形金型のキャビティにゲートを介して流動樹脂を供給するためのニードル開閉式ノズルの改良に関する。

【0002】

【従来技術】 近年、図7及び図8に例示されるようなニードル開閉式ノズルが、射出成形時の成形樹脂圧力損失が少ないこと及び製品のゲート跡がきれいである等の利点を有することから、近年、射出成形金型のキャビティに流動樹脂を供給するために盛んに使用されるようになって来ている。しかしながらニードル1は、例えば図7に示されるように比較的上の部分だけを羽根部材3によって支持され、また図8に示される例ではその最先端部分だけが前心定め体9によって支持されるに過ぎない。然も樹脂流路5を通して流動される樹脂は単にゲート穴7の径を変化させることによってしかその流量調節が為されない。従って、

1) ニードルの径方向のずれが生じやすい。こうした径方向の位置ずれが生じるとゲート穴とニードル先端部とが衝突してその一方或は両方の部材が摩耗し、その結果、製品のゲート跡にバリが発生する。このバリは通常ニードル先端及びゲート穴の径差が0.01mm以上になると発生する。

2) 樹脂はノズル内を抵抗を受けることなく流動することから、ノズルを成形樹脂流動状態に加温するためのヒーターが樹脂流路から離間して配置されていることと相俟って、例えば射出金型が複数の製品（キャビティ）を

含み且つそこで成形されるべき製品の大きさ及び重量に差がある場合には、樹脂の流動バランスをそれら各々について取ることが出来ず、従ってゲート径を必要種類変化させた対応する数のノズルを使用せざるを得ない。

といった不具合がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ニードル開閉式ノズルにおけるニードルのゲート穴に対する径方向の位置ずれを防止すること及び、単一のニードル開閉式ノズルを使用しての種々の流動バランスの創出を可能とすることである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明に従えば、ニードル開閉式ノズルの、前記流動樹脂供給路のゲート穴に接し、前記ニードル先端部をその最前進位置及び最後退位置間に於て径方向に位置決めし且つ前記流動樹脂供給路に沿って案内するためのニードル位置決め兼案内部材が配設され、またこのニードル位置決め兼案内部材の羽根部材間に樹脂流路が画定され、この樹脂流路の面積がニードル先端部の最前進位置及び最後退位置間に於て可変とされる。

【0005】

【実施例】 以下に、本発明の具体例を図1から図6を参照して詳しく説明する。図1には本発明に従うニードル開閉式ノズル10がその断面に於て示されている。ニードル開閉式ノズル10は従来品と同様、一般に、ピストン12と、樹脂供給源（図示せず）から供給される樹脂をゲート穴20へと流動させるための樹脂供給路14に挿通され前記ピストン12に連結されたニードル16と、射出成形金型のキャビティ18に樹脂を射出するためのゲート穴20を一体形成したゲートブッシュ22等を含む構成とされている。ノズル24は、樹脂を流動状態に維持するべくノズルヒーター26によって加温されている。

【0006】 図3を参照されたい。ノズル24の先端部分には、ゲート穴20と合致する径を有する孔26をその下端に有する位置決め部材28が組み込まれる。前記孔26の周囲からはその円周方向に一定の間隔を置いて少なくとも2つの複数の羽根部材30が、ノズルの軸方向を前記孔26から離間する方向に一定距離に於て立ち上げられる。これにより、前記複数の羽根部材30のノズル中心軸32に面する各縁部に沿って、前記ゲート穴20に嵌合する径を有するニードル16の先端部分34のための案内通路36が創出される。

【0007】 位置決め部材28の、隣り合う各前記羽根部材30の間部分には、前記孔26の周囲から半径方向外側へと徐々に拡開し樹脂供給路14の内径と合致する部分で終端する円錐面38が形成される。こうした構成により前記羽根部材30及び円錐面38間には、前記案内通路36の、前記ニードルの先端部分34の下端と孔

3

26の円周部分との間を開口とする、従ってニードル16の最後退位置を調節することによってその先端部分34を移動させることにより前記開口の面積を変化させることの出来る複数の可変流量通路40が形成される。この可変流量通路40は結局、孔26を介してゲート穴20に連通していることから、前記開口面積を変化させることにより、そこを通る樹脂流量バランスを変化させることが可能となる。

【0008】一方、ニードル16は、ノズル24内部におけるその最後退量をピストン12の後端と当接し得るニードル後退量調節ボルト42（図1参照）によって、またその最前進量をピストン12の移動通路44の下端に位置付けられたニードル前進位置調整ワッシャ46によって夫々調節される。従って、前記位置決め部材28の羽根部材30は、その縁部に沿って形成される案内通路36が、前記ニードル16の最後退量及び最前進位置間に対応してのニードルの先端部分34の移動を受容し得る長さに設定される。

【0009】

【発明の効果】位置決め部材28の前記案内通路36によってニードル16の先端部分34とゲート穴20との衝突が回避されそれにより、何れかの或は双方の部材の摩耗による製品のゲート跡におけるバリの発生が防止される。また、前記複数の可変流量通路40がノズル内の樹脂流動に対する抵抗体として作用することから、その開口面積を必要な流動バランスに調節することにより、形状、大きさ及び重量の異なる複数の成形品（例えばVHSカセットの上ケース、下ケース、ガードパネル等）を1種類のノズルだけを使用して単一の金型内部に於て成形可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従うニードル開閉式ノズルの、ニードル先端部分をゲート調節位置とした状態を示す断面図である。

【図2】本発明に従うニードル開閉式ノズルの、ニード

4

ルの先端部分をゲート閉位置とした状態を示す断面図である。

【図3】本発明に従うニードル開閉式ノズルの、ニードルの先端部分をゲート最大開位置とした状態を示す部分拡大断面図である。

【図4】図3を線A-Aで切断した平面図である。

【図5】本発明に従うニードル開閉式ノズルの、ニードルの先端部分をゲート調節開位置とした状態を示す部分拡大断面図である。

【図6】本発明に従うニードル開閉式ノズルの、ニードルの先端部分をゲート閉位置とした状態を示す部分拡大断面図である。

【図7】従来のニードル開閉式ノズルの先端部の部分拡大断面図である。

【図8】従来のニードル開閉式ノズルの別態様の先端部の部分拡大断面図である。

【符号の説明】

10：ニードル開閉式ノズル

12：ピストン

14：樹脂供給路

16：ニードル

18：キャピティ

20：ゲート穴

22：ゲートブッシュ

24：ノズル

26：ノズルヒーター

28：位置決め部材

30：羽根部材

32：ノズル中心軸

34：ニードルの先端部分

36：案内通路

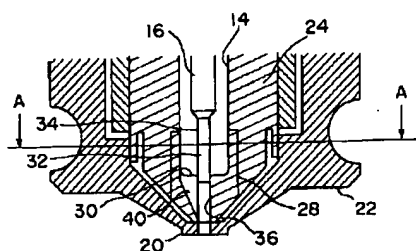
38：円錐面

40：可変流量通路

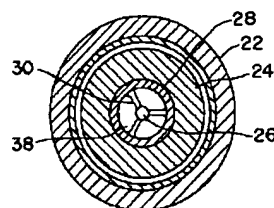
42：ニードル後退量調節ボルト

44：ピストン移動通路

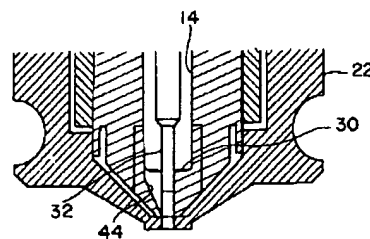
【図3】



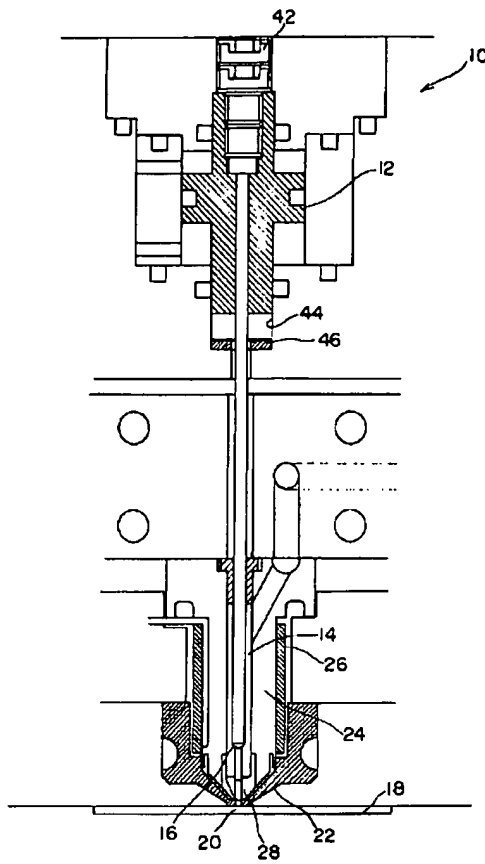
【図4】



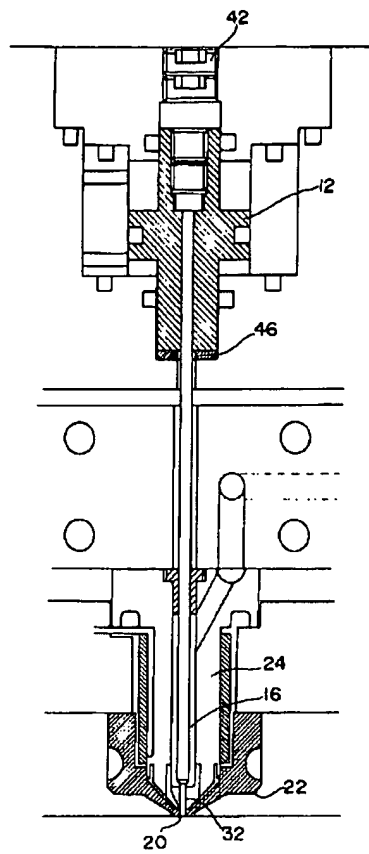
【図5】



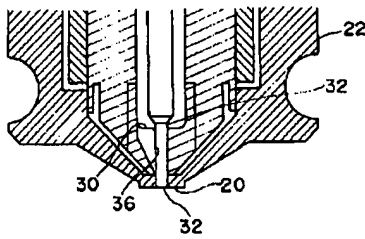
【図1】



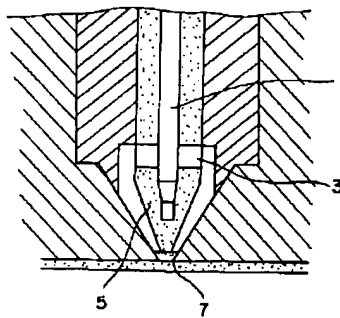
【図2】



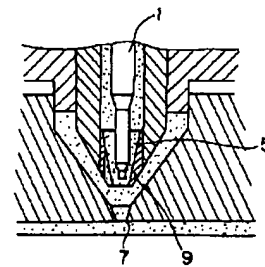
【図6】



【図7】



【図8】



BEST AVAILABLE COPY